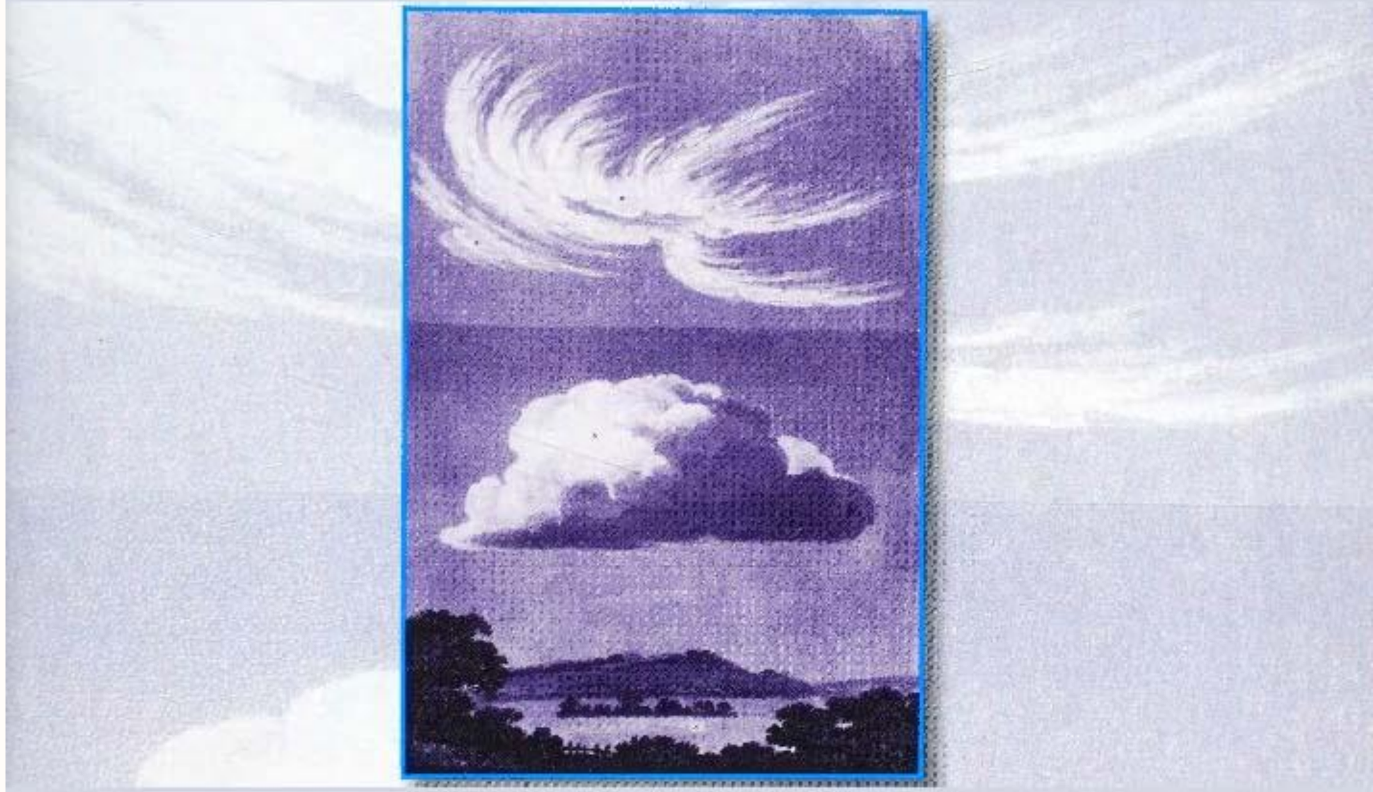
जिस लड़के ने बादलों को नाम दिया

जूली हन्नाह और जोन होलब

चित्र: पेज बिल्लिन फ्राय

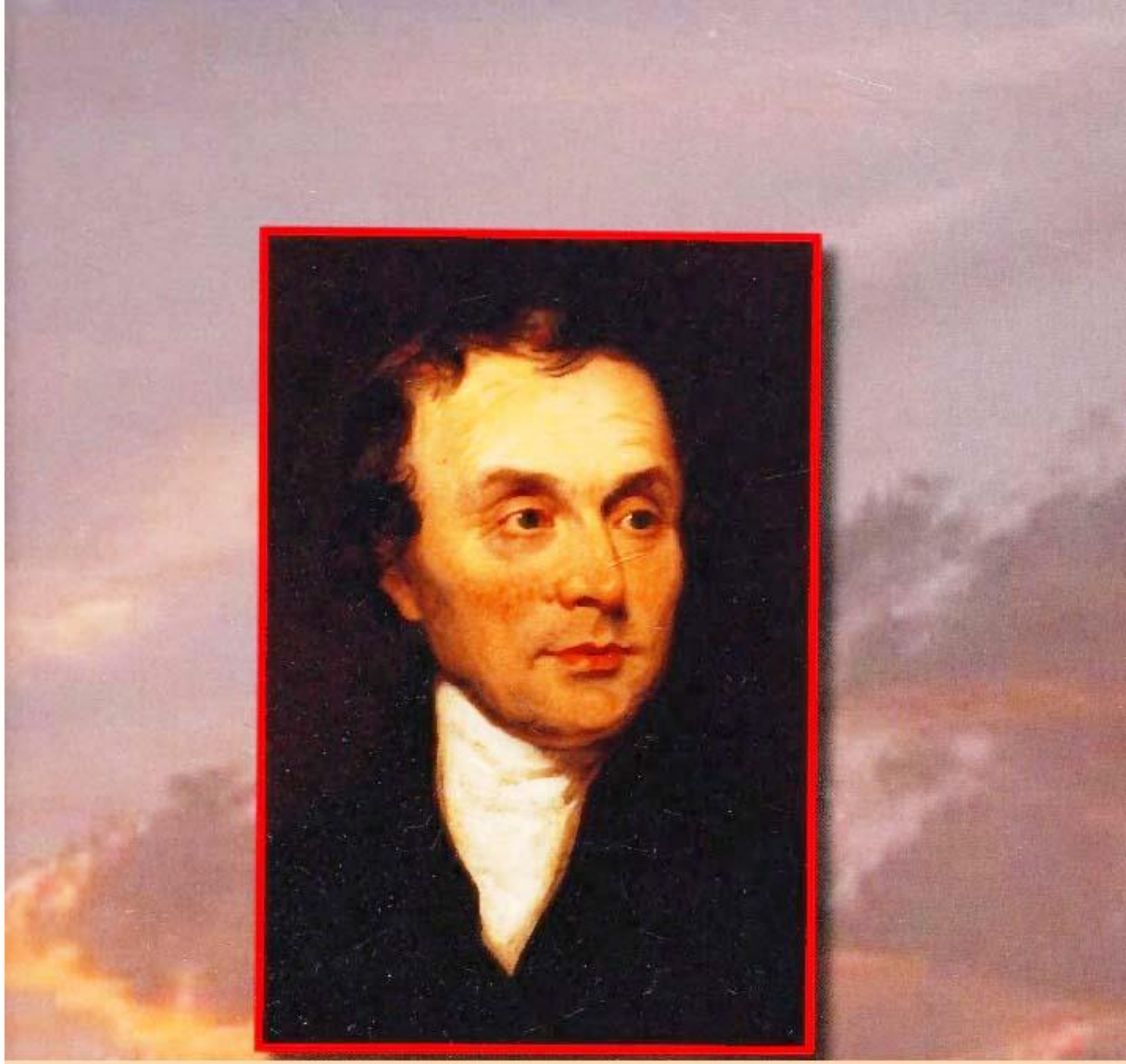


जिस लड़के ने बादलों को नाम दिया



जूली हन्नाह और जोन होलब

चित्र: पेज बिल्लिन फ्राय



दिन में सपने देखने वाले आदमी के बारे में लोग अक्सर कहते हैं कि उसका "सिर बादलों में होगा." लेकिन दिन में सपने देखना महान उपलब्धियों की ओर भी ले जा सकता है. एक लड़के के रूप में, ल्यूक हॉवर्ड, मौसम के प्रति आकर्षित हुए और उन्होंने बादलों के बारे में दिवास्वप्न देखा. उन्होंने एक शौक के रूप में बादलों का अध्ययन करना शुरू किया. बड़े होकर उन्होंने बादलों के नामकरण की पहली व्यावहारिक वैज्ञानिक प्रणाली बनाई.

ल्यूक हॉवर्ड का जन्म 28 नवंबर, 1772 को इंग्लैंड के लंदन शहर में हुआ था. जब वो छोटा था, तो उसने आसमान में तरह-तरह के बादलों को देखा था. कुछ बादल ऊँचे और पंखदार थे, कुछ बादल ऊपर से फूले हुए और नीचे से चपटे थे. अन्य बादल सिलेटी रंग के कंबल की तरह दिखते थे.

ल्यूक ने दस साल की उम्र तक बादलों का खास गंभीरता से अध्ययन नहीं किया. उसके बाद उसने आकाश में जो कुछ देखा उसका वर्णन करने के लिए उसने एक "मौसम डायरी" रखनी शुरू की.





ल्यूक के तीन छोटे भाई, एक छोटी बहन और तीन बड़े सौतेले भाई थे. उसके परिवार के कई सदस्य लोहे का व्यवसाय करते थे. पिता नहीं चाहते थे कि उनके बच्चे आलसी बनें. इसलिए उन्होंने अपने बच्चों को कड़ी मेहनत करना और सीखने का महत्व सिखाया.

जब ल्यूक छोटा था, तब विज्ञान और प्रकृति का अध्ययन करना काफी लोकप्रिय था. लोग धातुओं और रसायनों के बारे में अधिक जानना चाहते थे क्योंकि उनसे दवायें बनती थीं.

और ऐसा नहीं था केवल ल्यूक ही मौसम के बारे में उत्सुक था. उस समय कई लोग बादलों, बारिश और कोहरे के कारणों के बारे में अधिक जानने के लिए मौसम संबंधी डायरियां रखते थे. उस समय यह माना जाता था कि बादल हवा के बुलबुले होते हैं और सूरज की किरणें उन्हें तैरने की शक्ति देती हैं.



मेरा नाम ग्रेस है, मैं मौसम संबंधी एक डायरी रख रही हूँ जैसे ल्यूक करता है. यह मेरे विज्ञान-मेले का प्रोजेक्ट है. स्कूल वर्ष के दौरान महीने में एक बार, मैं इन चीजों को लिखूंगी: तारीख, समय, तापमान, बाहर किस तरह का मौसम है, और साथ में मौसम सम्बन्धी अन्य दिलचस्प तथ्य भी.

एक बात जो मैंने सीखी है वो यह है कि अमेरिका में थर्मामीटर द्वारा तापमान को फारेनहाइट में मापा जाता है, जबकि अधिकांश देश सेल्सियस थर्मामीटर का उपयोग करते हैं.

मेरी मौसम डायरी

25 सितंबर समय: सुबह 9:25 बजे

तापमान: 75 डिग्री फारेनहाइट या 23.9 डिग्री सेल्सियस

आज का मौसम: बादल छाए रहेंगे

बादल इस प्रकार बनते हैं:

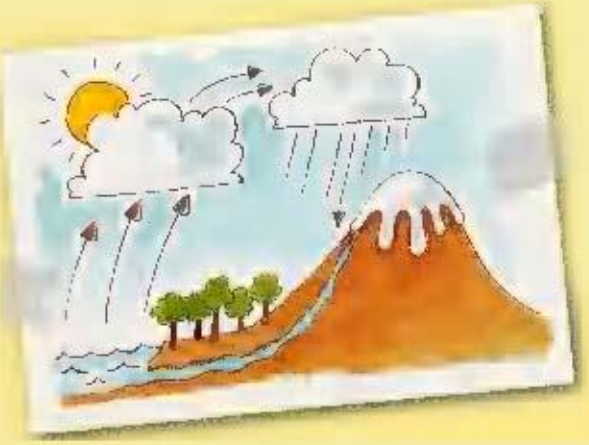
1. सूर्य, पृथ्वी को गर्म करता है.

2. महासागरों, तालाबों, झीलों और नदियों की सतह से पानी का वाष्पीकरण होता है. वाष्पीकरण का अर्थ होता है एक तरल का, गैस में बदलना. जब पानी पर्याप्त गर्म हो जाता है, तो उसकी भाप बन जाती है, यानि जल-वाष्प बन जाता है, जो पानी का गैस रूप होती है.

3. गर्म भाप, हवा में ऊपर उठती है.

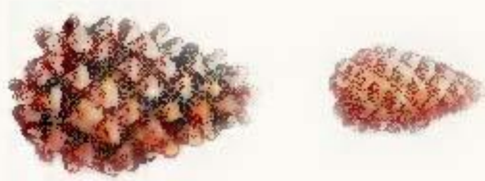
4. जैसे ही वाष्प उच्च, ठंडी हवा से मिलती है, उसमें मौजूद पानी की छोटी बूंदें संघनित हो जाती है. संघनन का अर्थ होता है गैस का द्रव में बदलना.

5. आकाश में लटकी उन बूंदों के गुच्छों से ही बादल बनते हैं.



1700 के दशक में मौसम के कारण लोगों के लिए एक रहस्य थे. नाविक और किसान केवल तूफानों की भविष्यवाणी करने के लिए ही प्रकृति में संकेत देखते थे.

शुष्क, धूप वाले मौसम में, वो देखते कि पाइन कोन के शल्क बाहर की ओर खुले होते थे. अगर उसके शल्क अंदर की ओर मुड़े होते, तो शायद बारिश आ सकती थी.



इस तरह के तुकबंदियों ने भी मौसम की भविष्यवाणी करने में मदद की:

रात में लाल आकाश से नाविक प्रसन्न.

सुबह का लाल आकाश नाविक के लिए एक चेतावनी.



नाविकों को लाल सूर्यास्त पसंद था क्योंकि इसका मतलब था कि पश्चिम (जहां सूरज डूबता था) वहां की हवा शुष्क थी. हवा आमतौर पर मौसम को पश्चिम से पूर्व की ओर ले जाती थी, इसलिए शुष्क हवा आने का मतलब था कि आसमान साफ रहेगा.

यदि सूर्योदय का आकाश लाल रंग का होता, तो इसका मतलब था कि शुष्क हवा पहले ही पश्चिम से पूर्व की ओर (जहां सूर्य उगता है) चली गई थी. उससे जल्द ही पश्चिम से बादल, बारिश, या यहाँ तक कि तूफान आने की सम्भावना बढ़ जाती थी.

लोगों ने बादलों की तुलना प्रकृति में पाई आकृतियों से की और उनपर कहावतें रचीं. उन्होंने बादलों की आकृति में घोड़ों की पूंछ और मछली के शल्क दिखे.

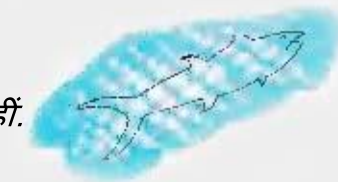


घोड़े की पूंछ तूफान और आंधी लाती है.

तेज, तूफानी हवा से बादल उड़कर घोड़े की पूँछ का आकार बनाते हैं.

मैकेरल आकाश, मछली आकाश.

कभी लंबे समय तक गीला नहीं, कभी लंबे समय तक सूखा नहीं.



मैकेरल मछली के शल्क पैटर्न वाले बादल अक्सर तेज बारिश की एक बौछार लाते थे.

मेरी मौसम डायरी

23 अक्टूबर समय: 9.35 सुबह

तापमान: 68 डिग्री फारेनहाइट या 20 डिग्री सेल्सियस

आज का मौसम: कोहरा

आज मैं स्कूल के रास्ते में एक बादल के बीच से गुजरा. कोहरा, जमीन के पास स्थित बादल होता है. कोहरा भी उसी तरह से बनता है जैसे अन्य बादल बनते हैं, एक चीज को छोड़कर - उसकी गर्म हवा ऊपर नहीं उठती है और वो उच्च हवा से ठंडी नहीं होती है. इसकी बजाय, गर्म हवा नीचे ही रहती है और ठंडी भूमि के ऊपर से गुजरती है, जिससे पानी की बूंदें बनती हैं. इसलिए कोहरे के बादल आसमान में ऊंचे होने के बजाए जमीनी स्तर पर ही रहते हैं.

आप उस चुटकुले को क्या कहेंगे
जो बादल को हँसाता है?

मेघ को सुख देने वाला.





ल्यूक और उसका परिवार एक धार्मिक समुदाय के सदस्य थे जिसे रिलिजियस सोसाइटी ऑफ फ्रेंड्स या क्वेकर कहा जाता था. क्योंकि क्वेकर, इंग्लैंड के मुख्य चर्च, से नहीं जुड़े थे, इसलिए उन्हें इंग्लैंड के चर्च के स्कूलों में जाने की अनुमति नहीं थी. इसलिए आठ वर्षीय ल्यूक और उसके छोटे भाई विलियम ने, बर्फोर्ड, इंग्लैंड में एक क्वेकर बोर्डिंग स्कूल में जाकर पढ़ाई की. प्रत्येक गर्मियों में एक छोटी छुट्टी को छोड़कर, वे पूरे साल भर स्कूल में रहते थे.

उनके टीचर बहुत सख्त थे. अगर बच्चे पढ़ाई नहीं करते तो टीचर उन्हें बेंत से पीटते थे. सौभाग्य से ल्यूक सीखने में काफी तेज़ था.

अपनी पढाई के दौरान ल्यूक को बार-बार लैटिन शब्दों को याद करना पड़ता था. उस समय उसे वो काम बहुत उबाऊ लगता था. लेकिन वर्षों बाद लैटिन की पढ़ाई उसके बहुत काम आई.

मेरी मौसम डायरी

15 नवंबर का समय; 10:25 सुबह

तापमान: 40 डिग्री फारेनहाइट या 4.4 डिग्री सेल्सियस

आज का मौसम: बरसात

मुझे आज कीचड़ में फुटबॉल खेलनी है.

"बारिश-बारिश दूर जा!"

जल का कोई भी रूप जो आकाश से गिरता है, वो अवक्षेपण (प्रेसिपीटशन) कहलाता है.

वर्षा, हिमपात और ओले सभी अवक्षेपण (प्रेसिपीटशन) होते हैं.

बारिश ऐसे बनती है:

1. किसी बादल में पानी की लाखों छोटी-छोटी बूंदें होती हैं. वे बूंदे पृथ्वी पर गिरने के लिए बहुत हल्की होती हैं.

2. फिर वे बूंदे हवा में धूल, नमक या राख के छोटे-छोटे कणों से चिपकना शुरू कर देती हैं.

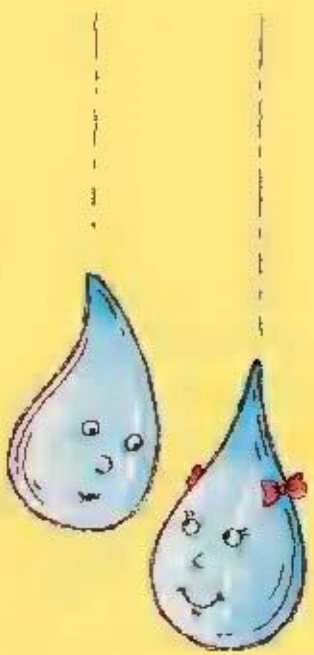
3. वे आपस में टकराकर एक बड़ी बूँदें बनाती हैं.

4. जल्द ही बूँदें इतनी भारी हो जाती हैं कि तब हवा उन्हें और नहीं रोक पाती है.

5. गुरुत्वाकर्षण उन्हें बारिश की बूंदों के रूप में, वापस धरती पर खींच लेता है.

बारिश की बूँद वाले लड़के ने अपनी नई गर्लफ्रेंड से क्या कहा?

मैं तुम्हारे प्यार में ऊपर से टपका हूँ!





1783 की गर्मियों में, जब ल्यूक दस साल का था, तब आइसलैंड में एक ज्वालामुखी फट गया, जिससे कई मौतें हुईं. फिर हवा ने ज्वालामुखी की राख को यूरोप की ओर उड़ाया. उस धुएं ने जल वाष्प के साथ मिलकर एक गहरा, बदबूदार कोहरा बनाया, जो महीनों तक इंग्लैंड के ऊपर आसमान में लटका रहा. तब ल्यूक मुश्किल से ही रात में चाँद या दिन में सूरज देख पाता था!

धूल भरी हवा ने सूर्योदय और सूर्यास्त को गहरे लाल रंग में बदल दिया. गंदी हवा में सांस लेने से कुछ लोग बीमार पड़ गए. जिन पौधों को पर्याप्त धूप नहीं मिली वे मर गए.

फिर 18 अगस्त की रात को, ल्यूक और अन्य हजारों लोगों ने आकाश में एक तेज उल्का को चमकते हुए देखा! आगे क्या होगा वो किसी को नहीं पता था. कुछ लोगों को चिंता हुई कि कहीं दुनिया खत्म न हो जाए. लेकिन उस वर्ष देर से शरद ऋतु के आने तक आसमान सामान्य हो गया. लेकिन उस असामान्य गर्मी के मौसम के कारण वैज्ञानिकों में मौसम का अध्ययन करने की रुचि जागी.

ल्यूक भी मौसम सम्बन्धी बातों में अब अधिक दिलचस्पी लेने लगा.

मेरी मौसम डायरी

18 दिसंबर समय: 9:17 सुबह

तापमान: 56 डिग्री फारेनहाइट या 13.3 डिग्री सेल्सियस

आज का मौसम: बरसात

मौसम वैज्ञानिक वो होता है जो उन जो मौसम का कारण बने परिवर्तनों का अध्ययन करता है. टीवी पर एक मौसम वैज्ञानिक ने कहा कि कम दबाव के कारण आज मेरे पड़ोस में बारिश होगी.

वायुदाब, पृथ्वी की सतह के विरुद्ध धक्का देने वाली वायु का भार होता है. ठंडी हवा, गर्म हवा से भारी होती है. अतः ठंडी हवा, पृथ्वी की ओर डूबती है और गर्म हवा ज़मीन से दूर ऊपर को उठती है.

जब ठंडी हवा डूबती है, तो वो सतह के खिलाफ धक्का देती है यानि वो ज़मीन पर दबाव डालती है. वो एक उच्च दबाव प्रणाली होती है, जो अक्सर शुष्क मौसम लाती है.

जब गर्म हवा ऊपर उठती है तो पृथ्वी की सतह पर दबाव कम होता है. यह एक कम दबाव वाली प्रणाली होती है. जब गर्म हवा ऊपर उठती है और ठंडी हवा से मिलती है, तो उससे बारिश के बादल बन सकते हैं.

रेन-गेज या वर्षा-मापी, कितनी बारिश हुई यह मापता है.

आप स्वयं एक वर्षामापी बनायें:

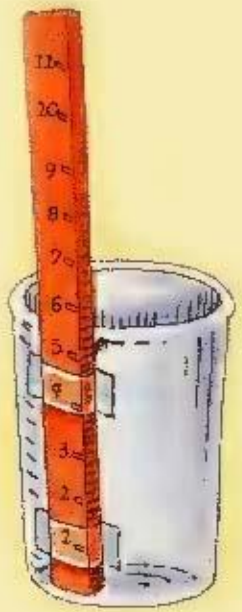
आपको किन चीज़ों की ज़रूरत पड़ेगी: एक रूलर, सेलो-टेप, सीधे किनारों वाला एक लंबा बेलनाकार गिलास.

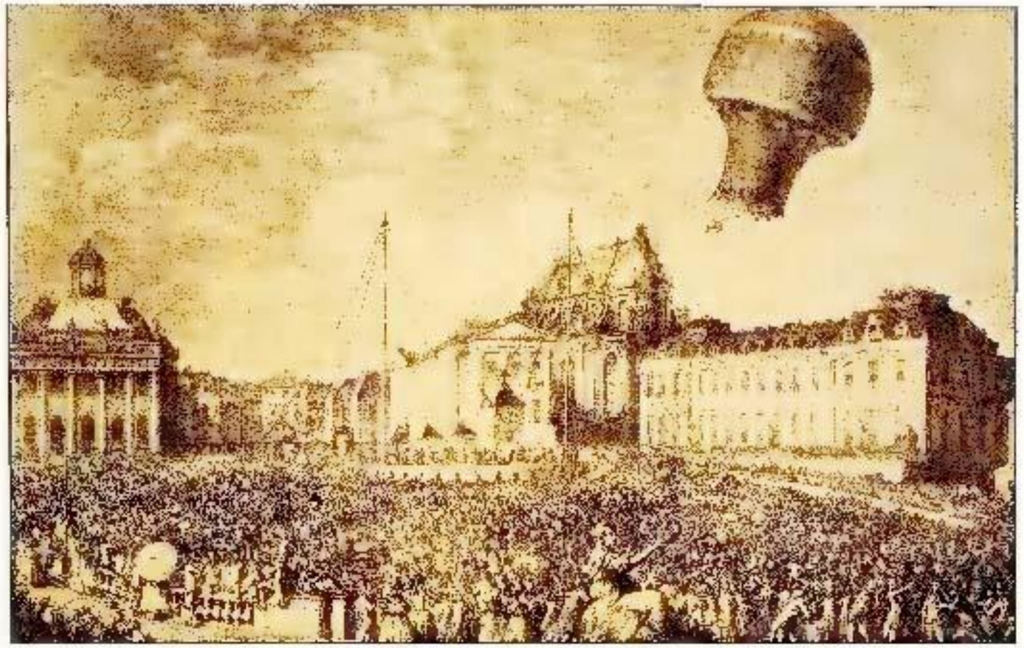
क्या करें:

1. रूलर के निचले किनारे को गिलास के अंदर के तल के साथ मिलकर रखें. रूलर को गिलास के बाहर की ओर इस प्रकार टेप करें कि संख्याएं बाहर से दिखें.

2. जब लगे कि बारिश होने वाली है तो गिलास को बाहर खुले में रख दें. समय और तारीख नोट करें.

3. अगले दिन उसी समय गिलास में पानी की ऊंचाई नापें. इंचों की संख्या दैनिक वर्षा की मात्रा होगी.





19 सितंबर, 1783 को, ला-मार्शियल नामक एक गुब्बारा, जिसका फ्रेंच में अर्थ "योद्धा" होता है, एक बत्तख, एक भेड़ और एक मुर्गा ले जाने के लिए लॉन्च किया गया. फ्रांस के राजा और रानी सहित 130,000 से अधिक लोगों ने उस लांच को देखा.

1783 का वर्ष एक और कारण से रोमांचक था. जैक्स एटिएन और जोसेफ मिशेल मॉन्टगॉल्फियर नाम के दो भाइयों ने, फ्रांस में पहले विशाल गुब्बारे लॉन्च किए. चूँकि बादल तैर सकते थे, इसलिए मॉन्टगॉल्फियर भाइयों को लगा कि धुएँ के बादल से भरा एक गुब्बारा भी तैर पाएगा. शायद उससे लोग आसमान में लंबी दूरी की यात्रा भी कर पाएं.

छोटे गुब्बारों के प्रयोगों की एक श्रृंखला के बाद, मॉन्टगॉल्फ़ियर ने सितंबर, 1783 में सत्तावन फ़ीट लंबा गर्म हवा का गुब्बारा लॉन्च किया. सूती कपड़े और कागज़ से बने और सजे इस गुब्बारे ने, फ्रांस के वर्साय के शाही महल से अपनी उड़ान भरी. उसके नीचे लगी एक टोकरी में सबसे पहले गुब्बारे वाले यात्री थे—एक बत्तख, एक भेड़ और एक मुर्गा!



उसी वर्ष 21 नवंबर को, जीन-फ्रेंकोइस पिलाट्रे डी रोज़ियर और मार्क्विस डी'आरलैंड्स एक ऐसे ही गुब्बारे में उड़ने वाले पहले व्यक्ति बने. मॉन्टगॉल्फ़ियर ने कागज़ और कपड़े से इस सत्तर फुट ऊँचे गर्म हवा के गुब्बारे का निर्माण किया था. इसके यात्री गुब्बारे के नीचे रस्सियों से जुड़ी एक गोल टोकरी में बैठे थे.

रोज़ियर और अरलैंड्स ने गुब्बारे के नीचे लोहे की जाली पर पुआल और ऊन जलाया. उसका धुआँ गुब्बारे के निचले छिद्र से ऊपर की ओर बहता रहा और वो गुब्बारे को फुलाता रहा.



मॉन्टगॉल्फियर को लगा कि काले धुएं के कारण गुब्बारा उठा था, लेकिन वे गलत थे. असल में गर्मी ने गुब्बारे को उठाया था. जब हवा गर्म होती है तो वो फैलती है और हल्की हो जाती है. आग से निकली हल्की गर्म हवा ने गुब्बारे को भर दिया और उसे ऊपर उठा दिया. यात्री तीन हज़ार फ़ीट—आधे मील से भी अधिक ऊंचाई तक उठे! उन्होंने पच्चीस मिनट की उड़ान भरी, और उन्होंने पेरिस, फ्रांस के ऊपर लगभग पाँच मील की यात्रा की.

बाद के वर्षों में, यूरोप के तमाम लोग गर्म हवा के गुब्बारे को लॉन्च को देखने के लिए आए. यहां तक कि ल्यूक को भी बड़े होने पर भी गुब्बारे को उड़ते देखना अच्छा लगता था. 1900 की शुरुआत में जब तक हवाई जहाज नहीं बने थे, तब तक गुब्बारे ही एकमात्र तरीका थे जिससे वैज्ञानिक वातावरण का अध्ययन करने के लिए पर्याप्त ऊँचाई तक उड़ सकते थे.



ल्यूक ने पंद्रह साल की उम्र में अपना स्कूल खत्म किया. फिर वो अपने माता-पिता के साथ रहने के लिए घर वापस आया. उसके बाद उसने खुशी-खुशी अपने परिवार के बगीचे में, मौसम विज्ञान का अध्ययन फिर से शुरू किया.

वो अपनी डायरी में दिन में दो बार मौसम की स्थिति दर्ज करता था. उसने हवा का तापमान जानने के लिए थर्मामीटर, हवा की दिशा जानने के लिए वेदर-वेन, बारिश मापने के लिए रेन-गेज (वर्षा-मापी) और पृथ्वी की सतह पर वातावरण के दबाव को मापने के लिए बैरोमीटर का इस्तेमाल किया.



ल्यूक को अभी भी बादलों में गहरी दिलचस्पी थी. चूंकि विभिन्न प्रकार के बादलों के लिए कोई वैज्ञानिक नाम नहीं थे, इसलिए उनके बारे में लिखना कठिन था. उसने इसकी बजाए बादलों के चित्र बनाए. ये हैं उसकी बादलों की बनाई कुछ पेंटिंग्स:



बादलों का अध्ययन जिसके ल्यूक हावर्ड ने 1808 और 1811 के बीच बनाए चित्र.



ल्यूक हॉवर्ड द्वारा लैंडस्केप और बादलों का अध्ययन, 1808 और 1811 के बीच बनाए चित्र.



ल्यूक के पिता को बादलों को निहारना समय की बर्बादी लगती थी. वो चाहते थे कि उनका बेटा कोई व्यवसाय सीखे ताकि उसे अच्छी नौकरी मिल सके. घर पर कुछ हफ्तों के बाद, ल्यूक को एक क्वेकर केमिस्ट शॉप में प्रशिक्षु के रूप में काम करने के लिए भेजा गया, जहाँ दवाएँ बनाई और बेची जाती थीं.

ल्यूक ने सात साल तक दुकान पर लंबे घंटों तक काम किया. अब उसे मौसम का अध्ययन करने का समय नहीं मिलता था, इसलिए वो नाखुश था.

जब वो आखिरकार घर लौटा, तो वह कुछ महीनों के लिए दूसरे केमिस्ट के पास काम करने चला गया. एक दिन उससे एक जहरीले रसायन की कांच की बोतल टूट गई जिससे उसका हाथ बुरी तरह कट गया. जब वो ठीक हुआ, तो ल्यूक के पिता ने उसे अपनी छोटी सी केमिस्ट की दुकान खोलने के लिए पैसे उधार दिए.

मेरी मौसम डायरी

24 जनवरी समय: सुबह 9.05 बजे

तापमान; 23 डिग्री फारेनहाइट या -5 डिग्री सेल्सियस

आज का मौसम: हिमपात

विल्सन बेंटले नाम के एक किसान का जन्म वरमोंट में 1865 में हुआ था. जब वो बड़ा हुआ, तो उसका उपनाम "स्नोफ्लेक बेंटले" रखा गया क्योंकि उसे बर्फ के स्नोफ्लेक बहुत पसंद थे. उसने स्नोफ्लेक्स का अध्ययन किया और उनकी तस्वीरें भी लीं. वैसे उस काल में स्नोफ्लेक्स के बारे में कोई और नहीं सोचता था लेकिन स्नोफ्लेक्स वैज्ञानिक रूप से काफी महत्वपूर्ण थे.

बर्फ (स्नो) कैसे बनती है:

1. पानी 32° फारेनहाइट या 0° सेल्सियस पर जम जाता है. जब किसी बादल में तापमान 32° या 0° सेल्सियस से कम होता है, तो उसकी पानी की बूंदें छोटे बर्फ के क्रिस्टल में बदल जाती हैं.

2. छोटे क्रिस्टल एक साथ इकट्ठे होते हैं.

3. जुड़े हुए क्रिस्टल बर्फ के टुकड़े बन जाते हैं. एक स्नोफ्लेक बनाने में पचास से सौ क्रिस्टल लग सकते हैं. हवा जितनी शुष्क होगी, बर्फ के टुकड़े उतने ही छोटे होंगे.

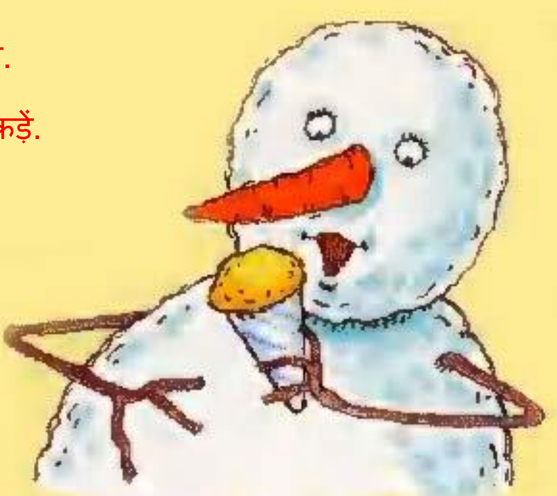
स्नोफ्लेक्स का अध्ययन कैसे करें?

1. जब बर्फ़ पड़ रही हो तो मोटे काले कागज़ का एक टुकड़ा और एक मैग्नीफाइंग गिलास लें.

2. कागज़ को चपटा, आकाश की ओर करके पकड़ें.

3. कागज़ पर कई स्नोफ्लेक्स पकड़ें.

इससे पहले कि वे पिघल जाएं एक आवर्धक कांच (मैग्नीफाइंग गिलास) के माध्यम से उन्हें देखें!



स्नोमैन का सबसे पसंदीदा आकार क्या है?

एक स्नो-कोन (शंकु).



चौबीस साल की उम्र में, ल्यूक ने मारियाबेला एलियट नाम की एक महिला से शादी की. अगले साल उनकी पहली बेटी मैरी का जन्म हुआ.

उस समय तक ल्यूक, प्लिस्टो गांव में, एक बड़े रासायनिक कारखाने और दुकान का प्रबंधक बन गया था. वो और उसका परिवार वहाँ एक घर में रहने चले गए. प्लास्टो में लंदन की तरह ऊंची इमारतें और की भीड़ नहीं थी.

वहाँ बड़े, खुले स्थान थे जहाँ ल्यूक बहुत विशाल आकाश देख सकता था. अपने नए घर में ऊपर, उसके पास मौसम के अवलोकन के लिए एक कमरा था जिसमें बड़ी खिड़कियां थीं. ल्यूक ने मौसम के मिजाज को दर्ज करने के लिए वहां की अलमारियों को अपनी विज्ञान की पुस्तकों और उपकरणों से भर दिया था.

ल्यूक के जीवन में यह खुशी का एक अच्छा समय था. उसके पास अच्छी नौकरी थी और उसके ऐसे दोस्त थे जिनकी विज्ञान में रुचि थी. अब वो मौसम अध्ययन के अपने शौक पर वापस काम कर सकता था.

मेरी मौसम डायरी

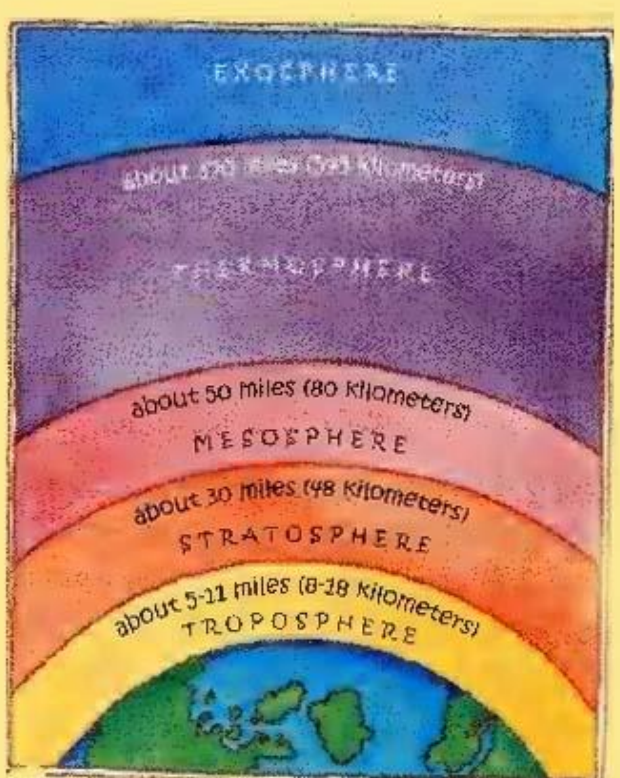
28 फरवरी समय: 11:05 सुबह

तापमान: 39° फारेनहाइट या 3.90 सेल्सियस

आज का मौसम: बादल छाए रहेंगे

मौसम तब बनता है जब सूर्य पृथ्वी को गर्म करता है. पृथ्वी अपने आसपास की हवा को गर्म करती है. आप धरती से जितने दूर यानि ऊपर जाते हैं, हवा उतनी ही ठंडी होती है, इसलिए वहां मौसम कम होता है.

हम वायुमंडल की एक ऐसी परत में रहते हैं जिसमें पृथ्वी के लगभग सभी मौसम मौजूद होते हैं, इसे ट्रोपो-स्फीयर कहा जाता है. यह जमीनी स्तर पर शुरू होता है और भूमध्य रेखा के ऊपर ग्यारह मील की ऊँचाई तक फैला होता है, लेकिन यह उत्तरी और दक्षिणी ध्रुवों पर केवल पाँच मील ऊँचा होता है. ट्रोपो-स्फीयर के ऊपर स्ट्रैटो-स्फीयर होता है, जहां मुश्किल से ही कोई मौसम होता है.

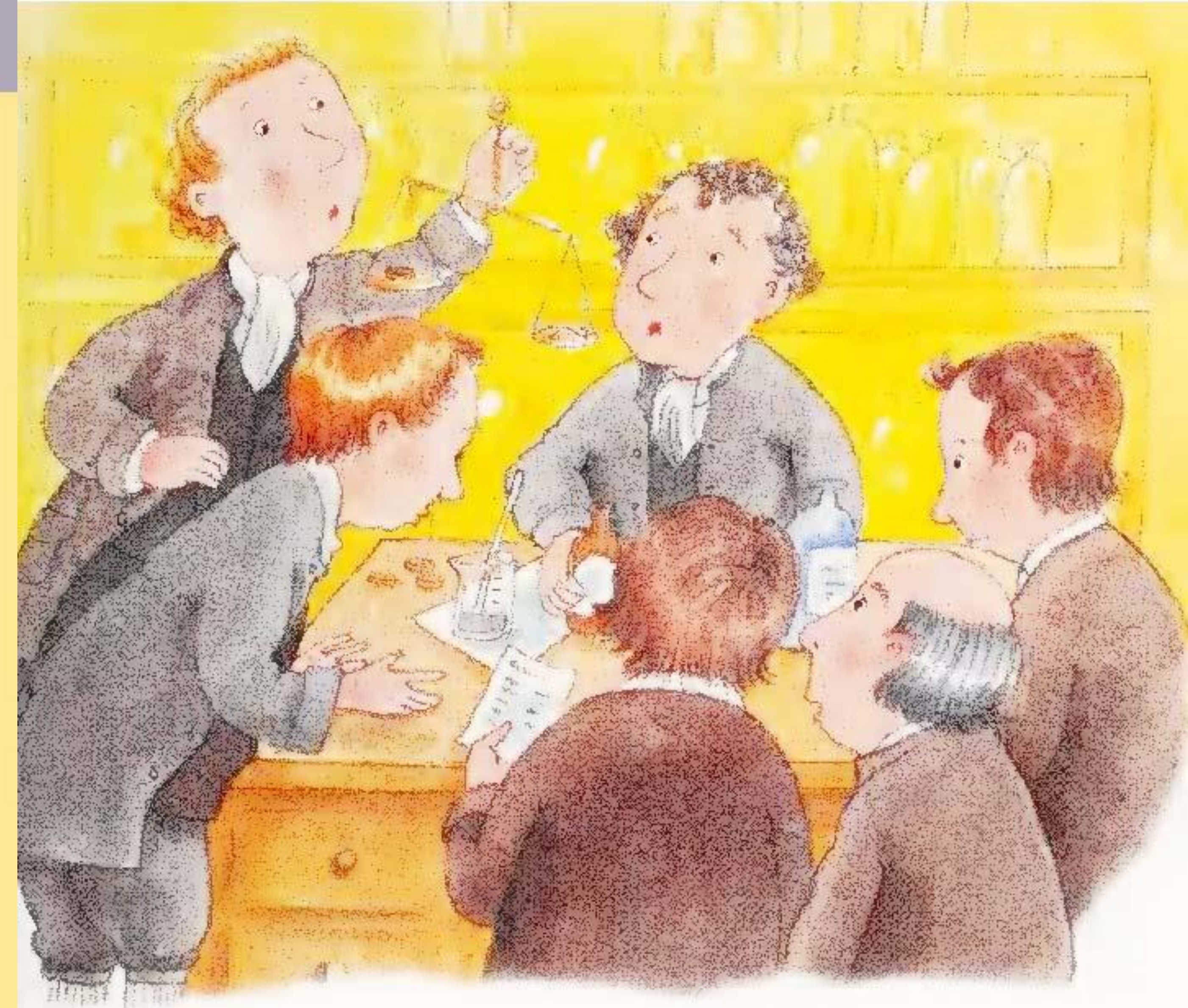


मुझे खुशी है कि हम ट्रोपो-स्फीयर में रहते हैं. मुझे लगता है कि अगर हमारे पास कोई मौसम नहीं होता तो ज़िंदगी सच में बड़ी उबाऊ हो जाती!

वायुमंडलीय की किस परत में एक फुट बारिश हो सकती है?

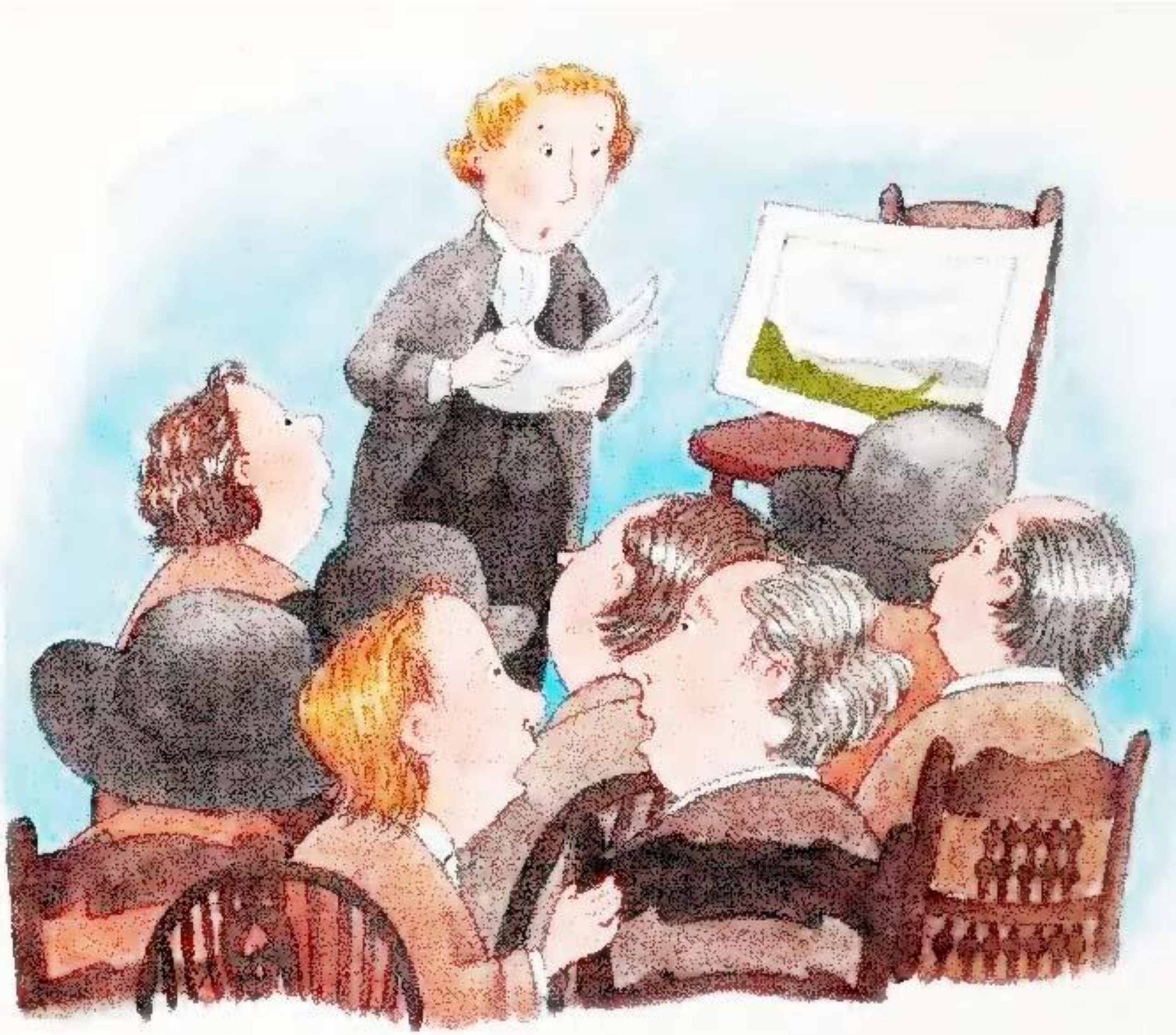
टो-पॉ-स्फीयर (टो = पैर का पंजा) में.





ल्यूक मौसम का अध्ययन करने के नए तरीके खोजने के लिए दृढ़ संकल्पित था. 1796 में, वो “एस्केशियन सोसाइटी” नामक एक क्लब में शामिल हो गया. एस्केशियन शब्द एक ग्रीक शब्द से आया है जिसका अर्थ होता है "दार्शनिक अभ्यास" या प्रशिक्षण.

क्लब के अधिकांश सदस्य क्वेकर्स थे जो विज्ञान के बारे में सीखना चाहते थे. उन्होंने प्रयोग किए और मौसम, खगोल विज्ञान, बिजली और विज्ञान की अन्य शाखाओं के बारे में सवालों के जवाब देने की कोशिश की. उन्होंने अपने विचारों को रिपोर्टों में लिखा और उन्हें महीने में दो बार होने वाली क्लब की बैठकों में लोगों के सामने पढ़ा. प्रत्येक बैठक में, प्रत्येक सदस्य को अपने द्वारा लिखी गई एक रिपोर्ट को पढ़ना पड़ता था नहीं तो उन्हें जुर्माना देना पड़ता था!



तब बादलों पर चर्चा करना आसान नहीं था क्योंकि सभी लोग अपने-अपने हिसाब से बादलों का अलग-अलग वर्णन करते थे. ल्यूक को पता था कि बादलों को वर्गीकृत करने और उन्हें नाम देने की सख्त जरूरत थी. लेकिन वैज्ञानिकों ने यह काम पहले भी किया था और वे उसमें असफल रहे थे क्योंकि उनकी प्रणाली सटीक नहीं थी.

ल्यूक ने कार्ल वॉन लिने नाम के एक स्वीडिश वनस्पतिशास्त्री के काम का अध्ययन किया. लिने को लिनिअस के नाम से भी जाना जाता है. 1735 में, लिनिअस ने लैटिन नामों का उपयोग करके पौधों और जानवरों को वैज्ञानिक रूप से वर्गीकृत करने की एक प्रणाली बनाई थी. उसने ल्यूक को बादलों को वर्गीकृत करने के तरीके के बारे में एक विचार दिया.

1802 में सोसाइटी की एक बैठक में, ल्यूक ने एक निबंध पढ़ा जिसे उन्होंने "बादलों पर संशोधन" बताया. (उस समय, संशोधन का अर्थ था "वर्गीकरण" या "श्रेणियों द्वारा नामकरण") अपने पेपर में, ल्यूक ने बादलों की तीन मुख्य आकृतियों का वर्णन किया और उन्हें लैटिन नाम दिए:

साइरस (एक लैटिन शब्द जिसका अर्थ है "बालों का कर्ल" यानि घुंघराले) - "समानांतर, लचीला, या अलग-अलग फाइबर, किसी भी या सभी दिशाओं में फैलते थे"

क्यूम्यलस (एक लैटिन शब्द जिसका अर्थ है "ढेर") - "उत्तल या शंक्वाकार ढेर, जो एक क्षैतिज आधार से ऊपर की ओर बढ़ रहे हों."

स्ट्रैटस (एक लैटिन शब्द जिसका अर्थ है "परत") - "एक व्यापक रूप से विस्तारित, निरंतर, क्षैतिज शीट, नीचे से ऊपर की ओर बढ़ती हुई". उन्होंने चार अन्य प्रकार के बादलों का भी वर्णन किया, जो तीन मुख्य बादलों के संयोजन थे: सिरो-क्यूम्यलस, सिरो-स्ट्रेटस, क्यूम्यलो-स्ट्रेटस, और क्यूम्यलो-टिरो-स्ट्रेटस या निंबस. (निंबस का अर्थ होता है "बारिश.") एस्केशियन सोसाइटी में हर कोई ल्यूक के निबंध को लेकर उत्साहित था. सदस्यों को लगा अंत में, किसी ने तो बादलों के नामकरण की प्रणाली के लिए एक अच्छा विचार दिया था!



1803 और 1811 के बीच किसी समय ल्यूक हावर्ड द्वारा चित्रित सिरस बादलों के नीचे हल्का सिरो-क्यूम्यलस.



1803 और 1811 के बीच किसी समय ल्यूक हावर्ड द्वारा चित्रित पहाड़ों के पास स्ट्रेटस बादल.

ल्यूक को नहीं पता था पर जीन बैप्टिस्ट लैमार्क नामक एक फ्रांसीसी ने, उसी वर्ष की शुरुआत में बादलों के वर्गीकरण की एक नई प्रणाली बनाई थी. लैमार्क का मानना था कि बादलों के कई प्रकार होते थे. उसने उनमें से प्रत्येक का नाम फ्रेंच में रखने की योजना बनाई, और उसने इन पाँचों के साथ शुरू किया:

Nuages en voile (धुंधला, घूंघट जैसे बादल)

Nuages attroupes (बड़े बादलों का गुच्छा)

Nuages pommeles (निस्तब्ध बादल)

Nuages bahyures (झाड़ू लगे हुए बादल)

Nuages groups (समूहीकृत बादल)

पहले तो लोगों ने इस बात पर बहस की कि कौन सी व्यवस्था बेहतर थी. क्या प्रणाली के लिए लैटिन, फ्रेंच, या शायद अंग्रेजी सबसे अच्छी भाषा होगी?

लगभग 31 ईसा पूर्व से शुरू होकर, लैटिन पाँच सौ वर्षों से अधिक समय तक रोमन सामाज्य की आधिकारिक भाषा रही थी. रोम के व्यापक प्रभाव के कारण, कई अन्य यूरोपीय भाषाएँ लैटिन पर आधारित थीं. इसलिए, वैज्ञानिकों को लगा कि लोग शायद फ्रांसीसी लोगों की तुलना में लैटिन बादलों के नामों को अधिक आसानी से समझ पाएंगे.

Latin	Italian	Spanish	French	English
nubes	nùvola	nube	nuage	cloud
nebula	nébbia	niebla	brouillard	fog
sol	sole	sol	soleil	sun
tonitrus	tuòno	trueno	tonnerre	thunder
ventus	vènto	viento	vent	wind

इसके अलावा, लिनियस जानवरों और पौधों को वर्गीकृत करने के लिए लैटिन प्रणाली का उपयोग करने में पहले ही सफल हो चुके थे.

1803 में, ल्यूक का निबंध एक ऐसी पत्रिका "फिलोसोफिकल पत्रिका" में छपा जिसे कई वैज्ञानिक पढ़ते थे और उसपर विश्वास भी करते थे. जल्द ही ल्यूक की बादलों के नामकरण की प्रणाली, लैमार्क की तुलना में अधिक लोकप्रिय हो गई.

मेरी मौसम डायरी

21 मार्च समय: सुबह 9.47 बजे

तापमान: 62 डिग्री फारेनहाइट या 26.7 डिग्री सेल्सियस

आज का मौसम: हवादार

यहाँ चलती हवा का कारण समझाया गया है:

1. सूर्य पृथ्वी को गर्म करता है.
2. पृथ्वी अपने पास की हवा को गर्म करती है, जिससे वो हवा हल्की हो जाती है.
3. हल्की, गर्म हवा, ऊपर उठती है.
4. गर्म हवा का स्थान लेने के लिए भारी, ठंडी हवा आकाश में ऊपर से, नीचे की ओर दौड़ती है. हवा आमतौर पर उच्च दबाव वाले क्षेत्रों से कम दबाव वाले क्षेत्रों की ओर बहती है.



हवा को बादल की जन्मदिन की पार्टी में कभी, क्यों नहीं बुलाया जाता है?

क्योंकि हवा, केक पर लगी मोमबत्तियां हमेशा बुझा देती है.



ल्यूक का निबंध छपा और वो किताबों की दुकानों में भी बिका. उनकी क्लाउड-नेमिंग प्रणाली 1800 के दशक की शुरुआत में, "द एनसाइक्लोपीडिया अमेरिकाना" में भी छपी.

फिर भी, वैज्ञानिकों को ल्यूक की प्रणाली के बारे में शंका थी. क्या सच में केवल बादलों के सात प्रकार ही थे जैसा कि ल्यूक ने दावा किया था? हालाँकि कुछ लोगों ने अलग-अलग वर्गीकरण के विचार सुझाए, लेकिन ल्यूक ने सात प्रकार के बादलों की, अपनी सूची में कभी बदलाव नहीं किया. लेकिन, समय के साथ, दूसरे लोगों ने उसमें संशोधन किया.

1896 में पेरिस, फ्रांस में मौसम के बारे में एक महत्वपूर्ण सम्मेलन आयोजित किया गया. उपस्थित वैज्ञानिक एक ऐसी सूची पर सहमत हुए जो अक्सर बादलों के प्रकार होते थे. प्रत्येक बादल के प्रकार को, उसके आकार और उसके आधार की ऊँचाई के आधार पर एक नाम दिया गया. नई सूची में, ल्यूक के पांच मूल बादलों के नामों को शामिल किया गया था. अन्य पाँच उसके दिए बादल नामों के संशोधन थे.

आज स्विट्जरलैंड में, स्थित संयुक्त राष्ट्र की एजेंसी विश्व मौसम विज्ञान संगठन (WMO) का बादलों और मौसम की आधिकारिक संस्था है. WMO अभी भी इन दस मूल बादलों के नामों का उपयोग करता है, जिनका वर्णन निम्नलिखित पृष्ठों पर किया गया है.



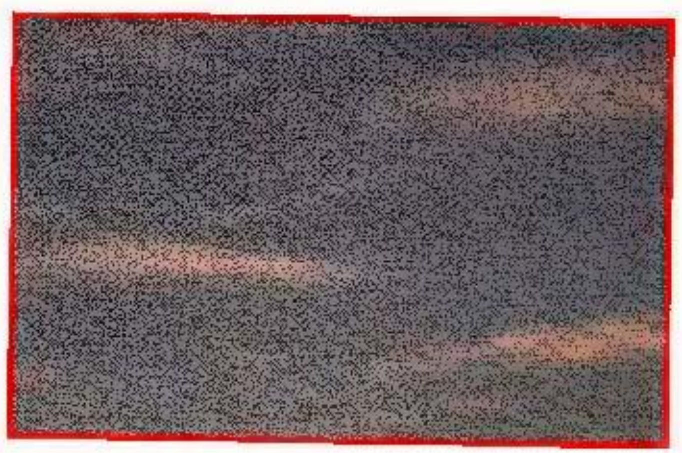
आप विभिन्न प्रकार के बादलों को उनके आकार और आकाश में उनकी ऊंचाई के आधार पर अलग कर सकते हैं. आकाश में प्राय: दस प्रकार के बादलों का मिश्रण होता है.

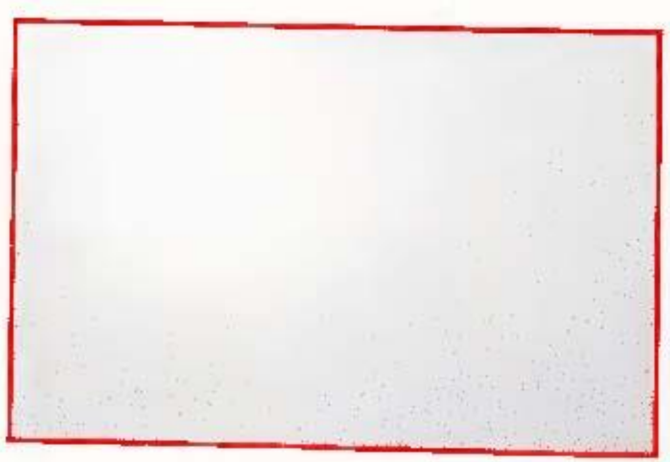
सिरस, सिरोक्यूम्यलस और सिरोस्ट्रेटस: बादल जो आकाश में ऊँचे होते हैं. ये बादल प्रकार बर्फ के क्रिस्टलों से बने होते हैं क्योंकि उनके आसपास की हवा बहुत ठंडी होती है.



Cirrus (सिरस) - बहुत ऊँचे, पतले, घुँघराले सिरों वाले रुई जैसे बादल; उन्हें कभी-कभी "घोड़ी की पूंछ" कहा जाता है.

Cirrocumulus (सिरोकुमुलुस) - बादलों के धब्बे जो लहरों और तरंगों का पैटर्न बनाते हैं; वे कभी-कभी "मैकेरल" या मछली बादल भी कहलाते हैं.





Cirrostratus (सिरोस्ट्रटस) - बादलों की बहुत पतली चादरें जिन्हें कभी-कभी "बेडशीट" बादल भी कहा जाता है.

आल्टोक्यूम्यलस, आल्टोस्ट्रेटस और निंबोस्ट्रेट्स: बादल जो आकाश के बीच में होते हैं. बादलों के इस समूह से वर्षा या हिमपात हो सकता है.



आल्टोक्यूम्यलस - फूले हुए बादल जो कभी-कभी कपास की गेंदों की कतार की तरह दिखते हैं.

आल्टोस्ट्रेट्स - बादलों की ग्रे यानि सिलेटी चादरें जिसके बीच से अक्सर सूर्य के प्रकाश को देखा जा सकता है.





निंबोस्ट्रेट्स - भारी काले बादल जो फूले नहीं होते हैं और जिनके माध्यम से सूरज की रोशनी आमतौर पर देखी नहीं जा सकती है.

स्ट्रेटोक्यूम्यलस, स्ट्रेटस और क्यूम्यलस:
आकाश में बादलों जो कम ऊंचाई पर होते हैं.



स्ट्रेटोक्यूम्यलस - उभार और घुमाव वाले बादल जो कभी-कभी कतारों में इकट्ठे होते हैं.

स्ट्रेटस - बादल की परतें जो आकाश को ढकने वाले कंबल की तरह दिखती हैं.





कुमुलस - फूलगोभी या पॉपकॉर्न गेंदों की तरह दिखने वाले बादल, फूले हुए शीर्ष और सपाट तल वाले. वे जल्दी से अपना आकार बदलते हैं और आमतौर पर नीले आकाश के खिलाफ सफेद दिखते हैं.

क्यूम्यलोनिम्बस: निचले बादल जो आकाश में ऊँचाई तक फैल सकते हैं. .



क्यूम्यलोनिम्बस - विशाल बादल जो अक्सर सपाट और शीर्ष पर चौड़े होते हैं. वे गड़गड़ाहट, बिजली और बारिश ला सकते हैं.

कभी-कभी अन्य लैटिन शब्द बादलों को संशोधित करने के लिए दस मुख्य बादलों के नामों में जोड़े जाते हैं. उदाहरण के लिए, एक आल्टोक्यूम्यलस बादल जो महल बुर्ज की तरह आकार का होता है, वो आल्टोक्यूम्यलस कास्टेलानस बादल कहलाता है.

मेरी मौसम डायरी

16 अप्रैल समय: सुबह 9:18 बजे

तापमान: 69° फारेनहाइट या 20.60 सेल्सियस

आज का मौसम: क्यूम्यलोनिम्बस बादलों के साथ गरज के साथ बौछारें

वाइकिंग्स नामक लोग लगभग एक हजार साल पहले स्कैंडिनेविया में रहते थे. उनका मानना था कि थोर नाम के एक देवता आकाश में एक बड़ा हथौड़ा मारकर वज्रपात करता था. लेकिन तूफ़ान में गड़गड़ाहट वास्तव में वो आवाज होती है जिसे बिजली बनाती है. बिजली एक विशाल विद्युत चिंगारी होती है जो बादलों में हवा और नमी के घूमने से उत्पन्न होती है. आप उस गड़गड़ाहट को सुनने से पहले हमेशा बिजली की चमक देखते हैं क्योंकि प्रकाश, ध्वनि से तेज गति से यात्रा करता है.



बिजली आपसे कितनी दूर होती है?

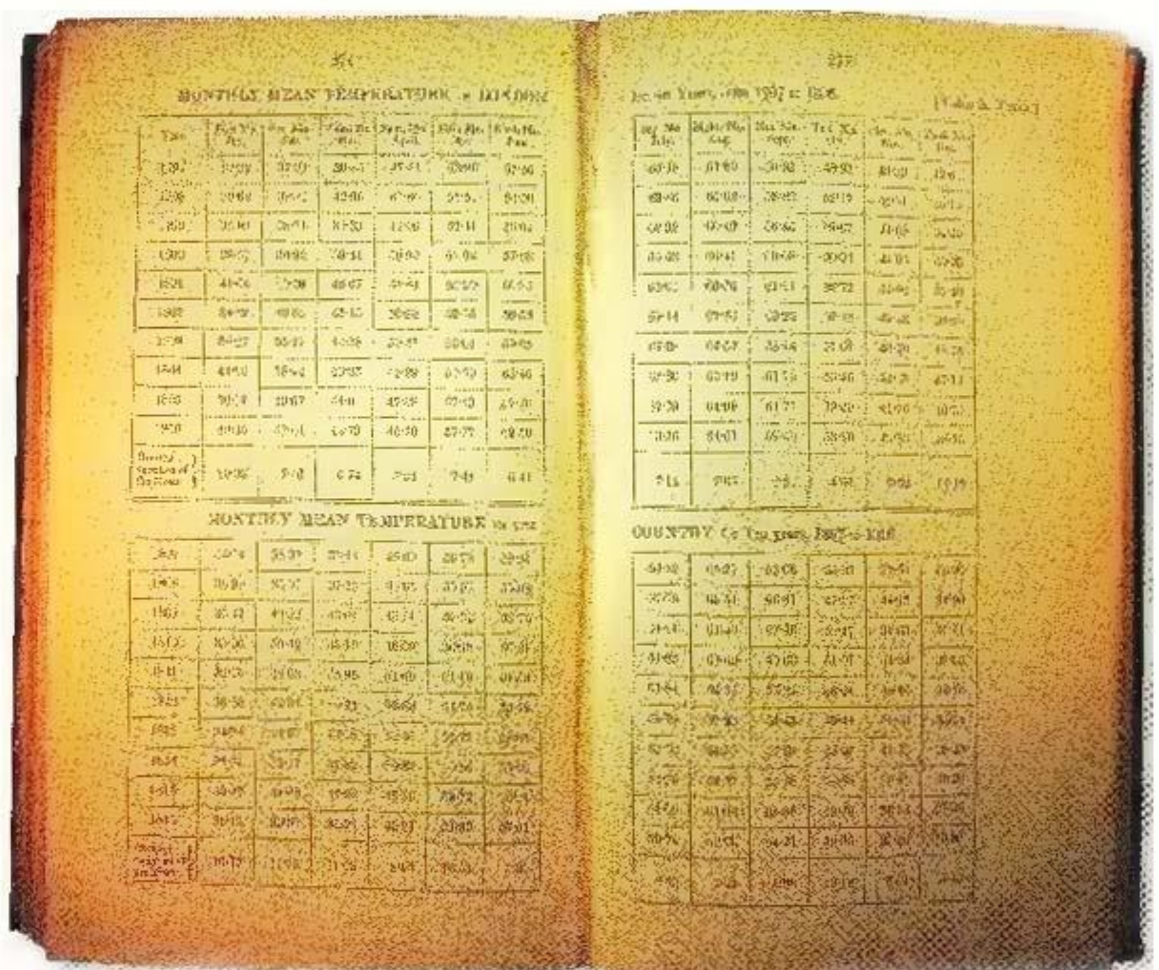
1. बिजली चमकने के बाद, बीतने वाले सेकंड को गिनना शुरू करें.
2. जैसे ही आपको गड़गड़ाहट सुनाई दे तो गिनना बंद कर दें.
3. अपने द्वारा गिने गए सेकंड की संख्या को पाँच से भाग दें.

वो बिजली और आपके बीच, मीलों की संख्या होगी.

हालाँकि मौसम का अध्ययन करना ल्यूक के जीवन का जुनून था, लेकिन वो केवल एक शौक बनकर ही रह गया. उसने एक रसायनज्ञ (केमिस्ट) के रूप में अपना जीवनयापन किया. 1807 में, उसने स्ट्रैटफ़ोर्ड, इंग्लैंड में एक बड़ी केमिस्ट की दुकान और प्रयोगशाला खोली, जिसे ल्यूक हावर्ड एंड कंपनी कहा जाता था.

जैसे ही उनके क्लाउड-नेमिंग सिस्टम की खबर फैली, वैज्ञानिकों ने उन्हें मौसम के बारे में भाषण देने के लिए आमंत्रित किया. ल्यूक के मौसम अवलोकन 1818 में "द क्लाइमेट ऑफ लंदन" नामक दो पुस्तक संस्करणों में प्रकाशित हुए. मौसम विज्ञान पर उन्होंने सात व्याख्यान दिए, और मौसम विज्ञान के बारे में उनकी पाठ्यपुस्तक, 1837 में प्रकाशित हुई थी.

कई लोगों ने ल्यूक की खूब प्रशंसा की, लेकिन ल्यूक ने हमेशा एक अच्छे क्वेकर बनने और विनम्र रहने की कोशिश की.



ल्यूक हावर्ड ने, प्लिस्टो में तापमान के कुछ रिकॉर्ड रखे थे, जिसे उन्होंने "द क्लाइमेट ऑफ लंदन" नामक एक किताब में प्रकाशित किया.



ल्यूक और मारियाबेला की शादी लंबी चली थी और उन्हें अपने आठ बच्चों के साथ समय बिताना अच्छा लगता था. उनके दो बेटों ने बड़े होने पर उनकी केमिस्ट की दुकान संभाली. ल्यूक की बहन, एलिजाबेथ ने कहा कि बाद के वर्षों में, ल्यूक "हमेशा अपने कुछ बच्चों और पोते-पोतियों को अपने साथ रखते थे."

बहुत बूढ़े होने पर भी, ल्यूक को आकाश देखना बहुत पसंद था. 21 मार्च, 1864 को नब्बे वर्ष की आयु में जब उनकी मृत्यु हुई, तब तक वे, और उनकी क्लाउड-नेमिंग प्रणाली दुनिया भर में प्रसिद्ध हो चुकी थी.

मेरी मौसम डायरी

18 मई, समय: 20:15 सुबह

तापमान: 75° फारेनहाइट या 23.9° सेल्सियस

आज का मौसम: क्यूम्यलस और सिरस बादलों के साथ नीला आसमान

बादल आज तेजी से आकार बदल रहे हैं. बादलों के अंदर और बाहर की हवा हमेशा गतिशील होती है. कुछ बादल, जैसे स्ट्रेटस, कई दिनों तक बने रह सकते हैं. कुमुलस बादल आमतौर पर एक घंटे या उससे भी कम समय तक रहते हैं. कभी-कभी कोई बादल दस मिनट के लिए आता है और फिर चला जाता है!

बादलों को देखने से मौसम वैज्ञानिकों को मौसम के बारे में पता चलता है. उपग्रह से ली गई तस्वीरें और उपकरण जो बादलों की ऊंचाई और गति आदि को मापते हैं, वे तूफानों का रास्ता पता लगाने में हमारी मदद करते हैं. लेकिन बादल हमेशा वही नहीं करते हैं जिसकी उनसे उम्मीद की जाती है. इसलिए अभी भी, मौसम का सही अनुमान लगाना काफी पेचीदा और मुश्किल है.



आकाश कब एक लड़के के माता-पिता जैसा होता है?

जब उसमें सूर्य (sun = son) होता है.

अद्भुत मौसम जो वास्तव में घटा:



• फ्रांस में 1833 में अब तक का सबसे अजीब मौसम देखा गया. बारिश के तूफान के दौरान मेंढक आसमान से गिरे! उन्हें शायद झीलों या नदियों में से किसी बवंडर जैसे जलप्रपात ने उठाया होगा, और उन्हें फिर से ज़मीन पर गिराया होगा. अन्य क्षेत्रों से भी बारिश के दौरान सांप और मछली गिरने की खबरे मिली हैं.

• हवाई के काउई द्वीप पर साल में 350 दिन तक बारिश होती है.

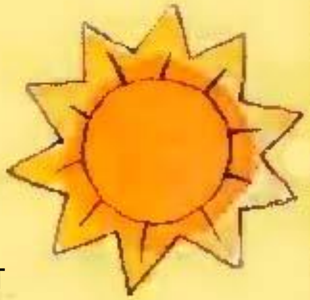
• भारत, के मौसिनराम में सबसे अधिक वर्षा का विश्व रिकॉर्ड है— 467 इंच (1186 सेंटीमीटर) प्रति वर्ष!

.



• 22 जुलाई 1983 को अंटार्कटिका के वोस्तोक में अब तक का सबसे कम तापमान -128.6° फ़ारेनहाइट या -89.20 सेल्सियस दर्ज किया गया था.

• 28 जनवरी, 1887 को, फ़ोर्ट केओग, मोंटाना में पंद्रह इंच चौड़े (38 सेंटीमीटर) बर्फ़ के टुकड़े गिरे, जो एक सामान्य थाली से बड़े थे!



• 1998-99 में वाशिंगटन राज्य के माउंट बेकर में एक साल में रिकॉर्ड मात्रा में हिमपात हुआ - 95 फीट (29 मीटर)!

• एक रिकॉर्ड के अनुसार 232 मील (372 किलोमीटर) प्रति घंटे की शीर्ष गति की तेज गैर-तूफानी हवा चली, 22 अप्रैल 1934 को, न्यू हैम्पशायर के माउंट वाशिंगटन में.

• उत्तरी ध्रुव पर साल के 176 दिनों तक या दक्षिणी ध्रुव पर साल के 282 दिनों तक सूरज बिल्कुल नहीं चमकता है.



मुझे खुशी है कि आज बाहर सूरज चमक रहा है.

अब मेरे बाहर जाकर फ़ुटबाल खेलने का समय है